



Daftar isi

Daftar isi	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Bahan baku	3
5 Syarat konstruksi	3
6 Syarat mutu	6
7 Pengambilan contoh	7
8 Cara uji	7
9 Syarat lulus uji	9
10 Penandaan	9
11 Pengemasan	9
Bibliografi	10

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Katup tabung baja LPG*, merupakan revisi SNI 19-1591-1995, disusun dengan kebutuhan di dalam perdagangan untuk jenis spesifikasi terhadap produk ini terus berkembang dengan pertimbangan berikut.

- a) Bahwa diharapkan dengan adanya standar ini ada jaminan akan adanya produk yang bermutu sesuai dengan standar yang ditentukan. Dalam hal ini, standar tersebut dapat memproduksi Katup tabung baja LPG.
- b) Menyesuaikan dengan keadaan dan kemampuan dari industri Katup tabung baja LPG dengan Katup tabung baja LPG di Indonesia, namun dengan tidak meninggalkan kemampuan kita didalam menghadapi pasar bebas.

Oleh karenanya dengan adanya standar ini, maka diharapkan dapat lebih menyempurnakan interpretasi yang ada selama ini, sehingga pada akhirnya akan dapat lebih meningkatkan kualitas, efisiensi produksi, penghematan biaya, jaminan mutu untuk konsumen dan produsen, serta menciptakan persaingan yang sehat dan menunjang program keterkaitan antar sektor pembangunan.

Standar ini telah dibahas dalam rapat konsensus yang dilaksanakandi Jakarta pada 27 Juli 2004 yang dihadiri oleh wakil produsen, konsumen, pemasok bahan baku dan industri katup serta instansi pemerintah terkait.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 5S, Besi, baja dan produk baja.



Katup tabung baja LPG

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan bentuk, syarat konstruksi, ukuran dan cara uji katup tabung baja LPG.

2 Acuan normatif

SNI 07-0408-1989, *Cara uji tarik logam.*

SNI 07-0411-1989, *Cara uji pukul charpy.*

JIS H 3250:1992, *Copper and copper alloy rods and bars.*

3 Istilah dan definisi

3.1

katup tabung baja LPG

sebuah katup yang dipasang pada tabung, berfungsi sebagai penyalur dan pengaman gas LPG

3.2

katup *quick-on*

katup yang membuka dan menutup secara otomatis, dilengkapi dengan 2 *spindle*. digunakan pada tabung baja LPG kapasitas 6 kg s/d 12 kg (Gambar 1)

3.3

katup *handwheel*

katup yang membuka dan menutup secara manual, digunakan pada tabung baja LPG kapasitas 50 kg (Gambar 2)

3.4

LPG

Liquid Petroleum Gas.

3.5

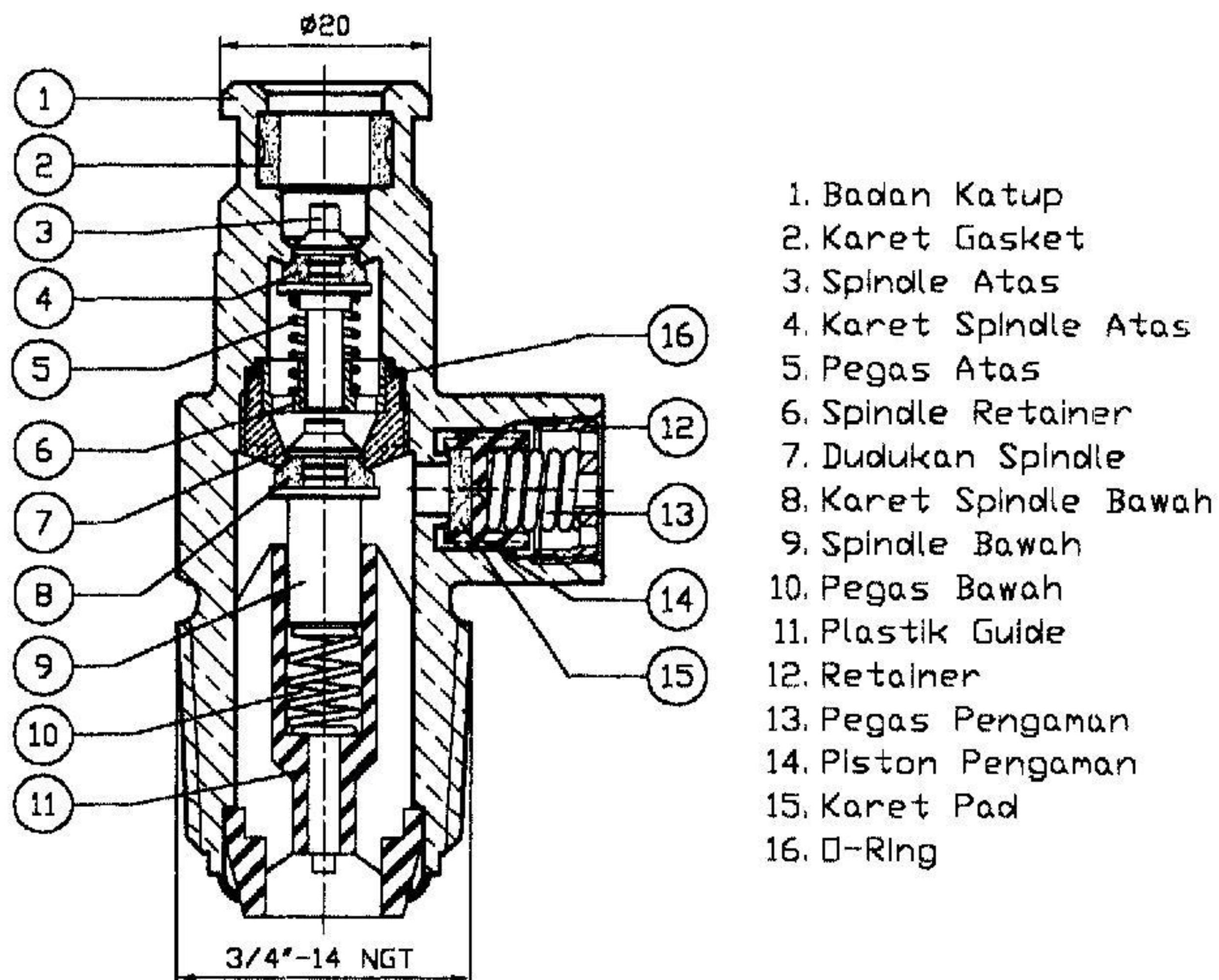
NGT

National Gas Taper Threads.

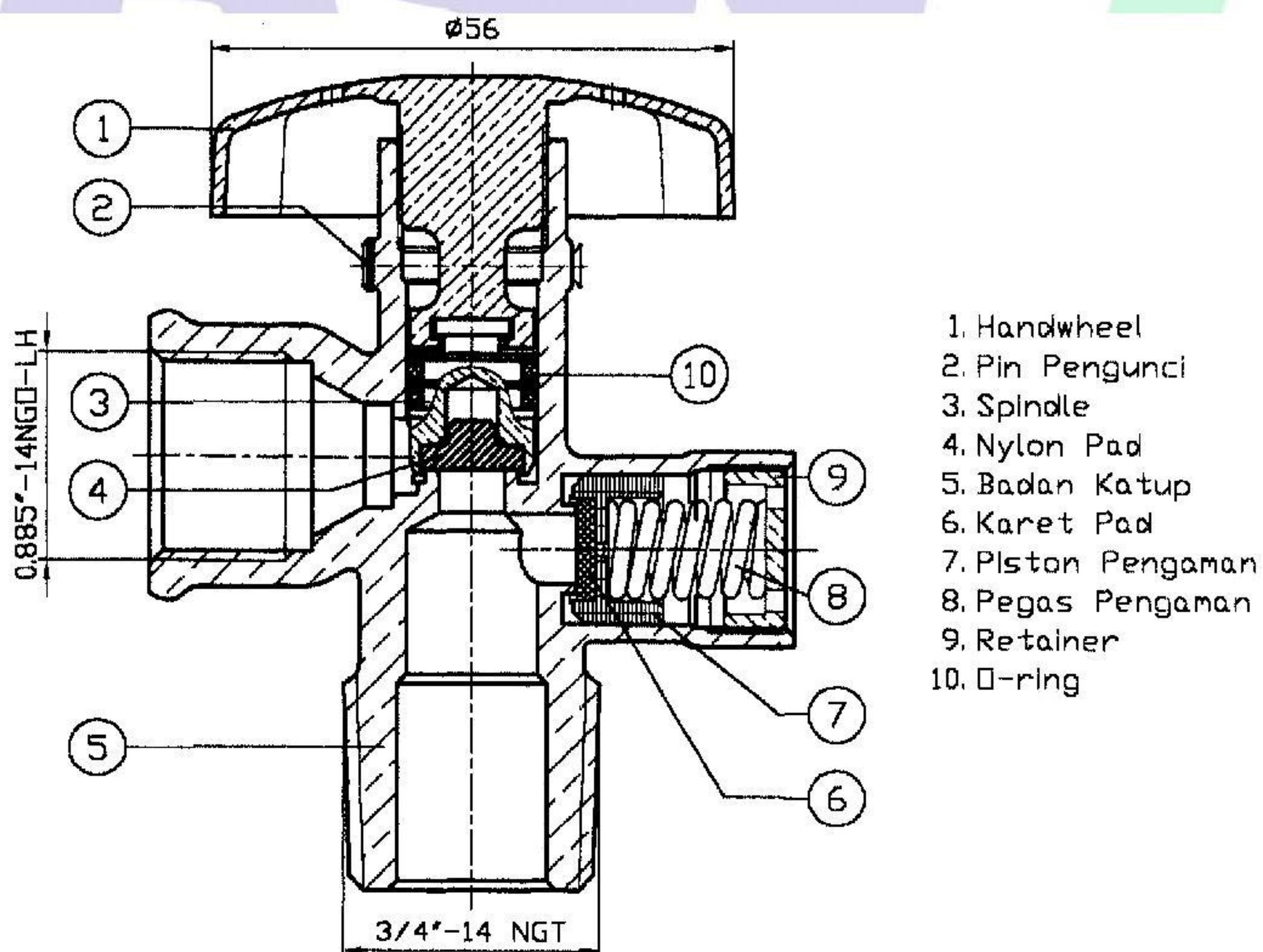
3.6

NGO

National Gas Outlet.



Gambar 1 Katup *quick-on* kapasitas 6 kg s/d 12 kg



Gambar 2 Katup *handwheel* kapasitas 50 kg

4 Bahan baku

4.1 Badan katup terbuat dari tembaga paduan sesuai dengan standar JIS H 3250 kelas C 3771 BE, harus dibuat dengan cara tempa panas dan tidak boleh dengan cara tuang.

4.2 Bahan badan katup harus memiliki kuat tarik minimum 392 N/mm^2 (40 kgf/mm^2) dan regang minimum 20%.

4.3 Bahan badan katup harus memiliki kekuatan impak minimum $14,7 \text{ Nm}$ ($1,5 \text{ kgfm}$).

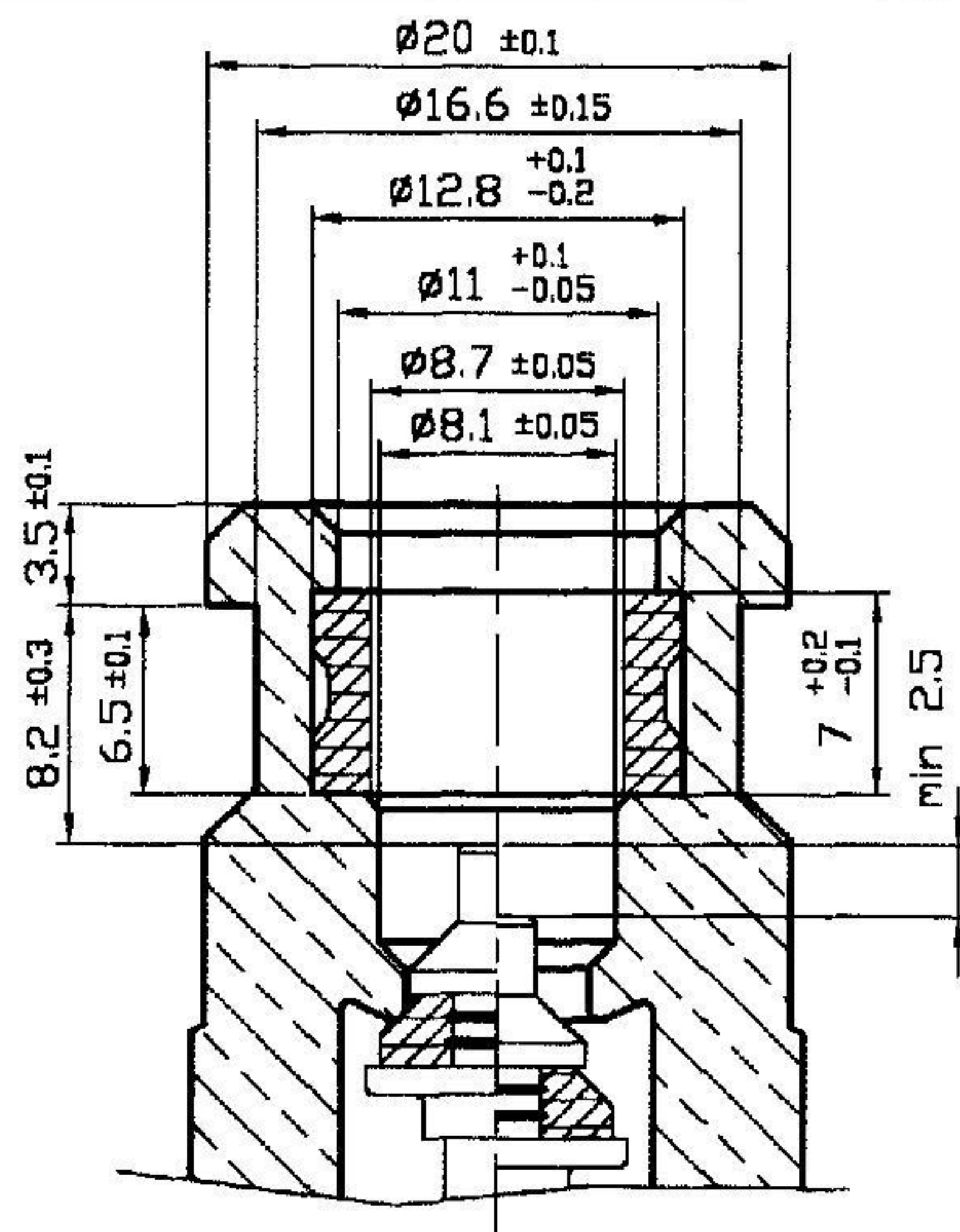
4.4 Semua komponen yang digunakan pada konstruksi katup tabung baja LPG harus dibuat dari bahan yang sesuai dengan fungsi penyaluran gas LPG, kuat, awet, tahan karat, dan bebas dari cacat sehingga menghasilkan keamanan yang maksimum bila digunakan pada kondisi normal dan terus menerus.

4.5 Karet gasket harus bebas dari pori-pori, lekukan dan partikel asing serta mempunyai permukaan yang halus, dan tidak lekat dengan sedikit mungkin penggunaan bubuk *talk*.

4.6 Pegas katup harus tahan karat dan sesuai untuk penyaluran gas LPG.

5 Syarat konstruksi

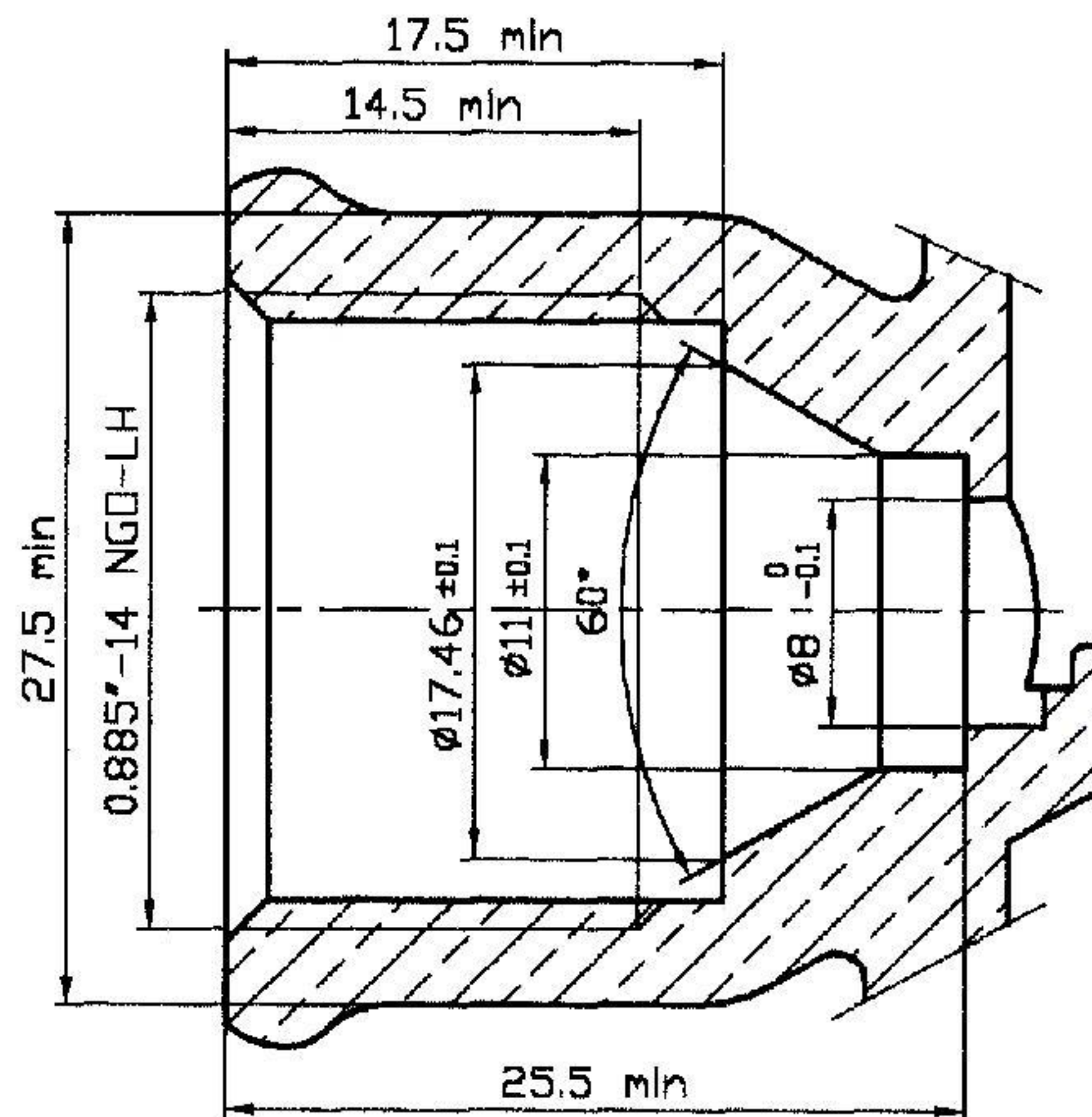
5.1 Bentuk ukuran dan toleransi permesinan mulut katup tabung baja LPG 6 kg s/d 12 kg harus sesuai dengan ukuran yang diberikan pada Gambar 3.



Gambar 3 Ukuran mulut katup tabung LPG 6 kg s/d 12 kg

5.2 Bentuk ukuran dan toleransi permesinan mulut katup tabung baja LPG 50 kg harus sesuai dengan ukuran yang diberikan pada Gambar 4.

Satuan dalam millimeter



Gambar 4 Ukuran mulut katup tabung baja LPG 50 kg

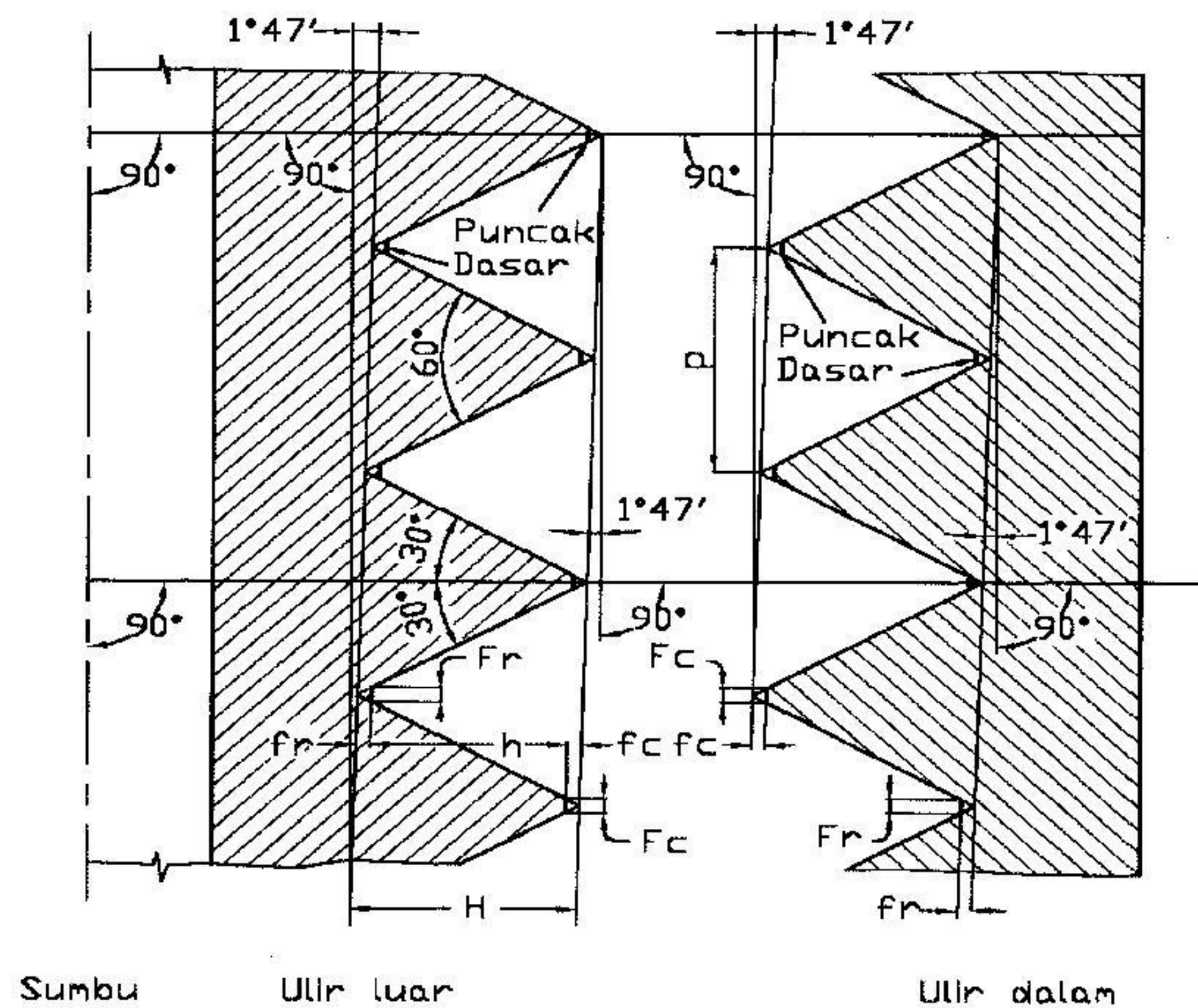
5.3 Sambungan katup dengan tabung menggunakan ulir 3/4"-14 NGT ulir kanan, dengan sudut ulir 60° dan ketirusan 1/16 pada diameter. Bentuk dan ukuran ulir seperti pada Gambar 5 dan Gambar 6.

5.3.1 Diameter pits pada ulir katup dan ulir tabung (cincin leher) diukur pada ± 1 putaran dari dasar.

5.3.2 Ketirusan pits pada ulir katup harus 1/16 pada diameter dengan toleransi minus 1 putaran, tetapi tidak dengan toleransi plus dalam pengukuran untuk menjamin ketirusan pits tidak lebih besar dari dasar.

5.3.3 Ketirusan elemen pits pada ulir tabung (cincin leher) harus 1/16 pada diameter dengan toleransi plus 1 putaran, tetapi tidak dengan toleransi minus dalam pengukuran untuk menjamin ketirusan pits tidak lebih kecil dari dasar.

Satuan dalam millimeter



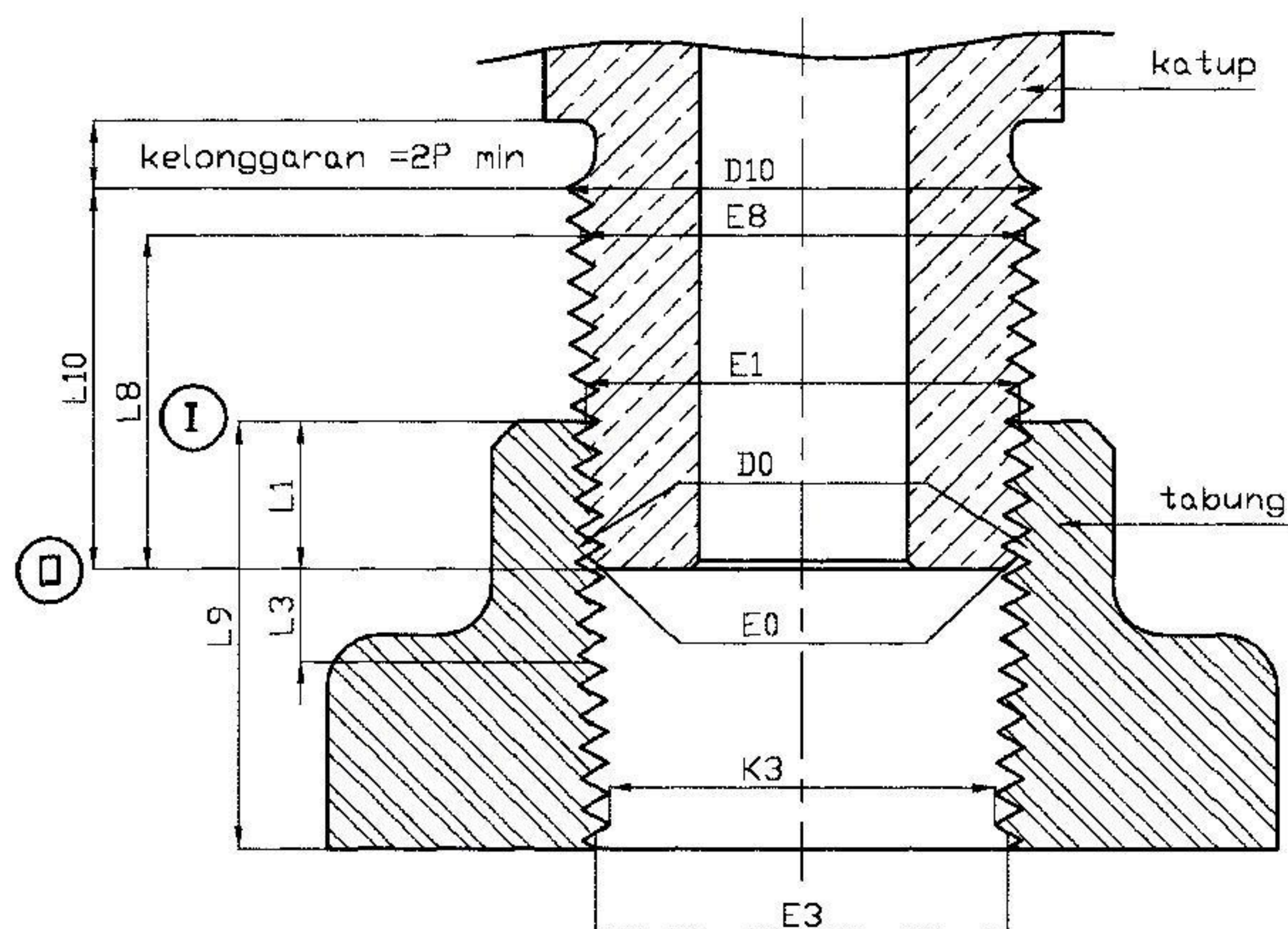
CATATAN Pits diukur sejajar terhadap sumbu, $p = 1.814 \text{ mm}$. Sudut ulir 60° normal terhadap sumbu. Ketirusan $1/16$ diukur pada diameter sepanjang sumbu.

Keterangan gambar:

- f_c adalah tinggi puncak terpancing;
- f_r adalah tinggi dasar terpancing;
- F_c adalah lebar puncak terpancing;
- F_r adalah lebar dasar terpancing;
- H $0.866025 \times p$ = tinggi ulir sebelum terpancing;
- H $0.800000 \times p$ = tinggi ulir.

Gambar 5 Bentuk ulir 3/4"-14 NGT

Satuan dalam millimeter



Keterangan gambar:

P	Pits ulir
O	Bidang acuan untuk pengukuran ulir katup
I	Bidang acuan untuk pengukuran ulir tabung (cincin leher)
D	Diameter luar
D ₁₀	27,42
D ₀	26,03
E	Diameter pits
E ₀	24,58
E ₁	25,12
E ₃	24,24
E ₈	25,80
K	Diameter dalam
K ₃	22,79
L ₁	Standar pengencangan dengan tangan 8,61
L ₃	3 (tiga) ulir pengencangan dengan kunci torsi
L ₁ + L ₃	14,05
L ₈	Panjang ulir katup utuh 19,50
L ₉	Panjang ulir tabung (cincin leher) utuh minimal 17,68
L ₁₀	Panjang total ulir katup (pendekatan) 22,22

Gambar 6 Ukuran ulir 3/4"-14 NGT

5.4 Setiap katup tabung baja LPG harus memiliki satu katup pengaman bertipe pegas dan dirancang kedap gas. Katup pengaman mulai membuka pada tekanan 375 Psi (26,4 kgf/cm²) toleransi 10% dan menutup penuh pada tekanan tidak kurang dari 257 Psi (18 kgf/cm²).

5.5 Katup pengaman harus disegel sehingga tidak dapat dibuka dan diubah.

5.6 Pegas yang digunakan pada katup pengaman harus mampu berfungsi normal pada suhu berkisar -20° sampai 65° C.

6 Syarat mutu

6.1 Sifat tampak

Pengerjaan akhir katup harus baik, tidak boleh retak, karat dan kehitaman.

6.2 Sifat ketahanan

6.2.1 Karet *spindle* katup tabung baja LPG 6 kg s/d 12 kg tidak boleh bocor setelah katup dibuka dan ditutup 5.000 kali.

6.2.2 Karet o-ring dan nilon pada katup tabung baja LPG 50 kg tidak boleh bocor setelah katup dibuka dan ditutup 5.000 kali.

6.3 Pneumatik

Katup tidak boleh bocor pada tekanan 264 Psi (18,6 kgf/cm²).

6.4 Hidrostatik

Badan katup (sebelum dirakit) tidak boleh retak atau berubah bentuk pada tekanan kurang dari 529 Psi (37,2 kgf/cm²).

6.5 Ketahanan hidrokarbon

Perubahan berat dan volume karet tidak boleh melebihi 20% setelah 5 menit pengujian dan tidak boleh melebihi 10% setelah 24 jam pengujian.

6.6 Kelenturan

Karet tetap lentur pada suhu -20°C sampai dengan 50°C .

6.7 Pengusangan (Ageing)

Perubahan kekerasan karet tidak boleh melebihi 10% setelah pengujian.

7 Pengambilan contoh

7.1 Pengambilan contoh dilakukan oleh petugas yang berwenang.

7.2 Untuk pengujian diambil contoh uji secara acak sebanyak:

Produksi (buah)	Contoh uji
s/d 100,000	10 buah
101.001 s/d 500.000	12 buah
500.001 s/d seterusnya	15 buah

8 Cara uji**8.1 Uji bahan****8.1.1 Uji tarik**

Cara uji tarik dilakukan dengan SNI 07-0408-1989, *Cara uji tarik logam*.

8.1.2 Uji impak

Cara uji impak dilakukan dengan SNI 07-0411-1989, *Cara uji pukul charpy*.

8.2. Uji tampak

Pengujian dilakukan secara visual pada katup.

8.3 Uji ketahanan

8.3.1 Katup tabung baja LPG 6 kg s/d 12 kg diuji dengan cara dibuka dan ditutup sebanyak 5.000 kali. Setelah mengalami pengujian dilakukan uji pneumatik.

8.3.2 Katup tabung baja LPG 50 kg diuji dengan cara dibuka dan ditutup sebanyak 5.000 kali. Setelah mengalami pengujian dilakukan uji pneumatik.

8.4 Uji pneumatik

Pengujian dilakukan pada katup dalam keadaan tertutup dengan tekanan kerja minimum 264 Psi (18.6 kgf/cm^2) selama 30 detik.

8.5 Uji hidrostatik

Pengujian dilakukan pada badan katup sebelum dirakit dengan tekanan 529 Psi ($37,2\text{ kgf/cm}^2$) selama 1 menit.

8.6 Uji hidrokarbon

Pengujian komponen karet dilakukan sesuai dengan prosedur sebagai berikut.

- Timbang berat awal contoh uji di udara dan ukur volume awal contoh uji dengan dicelupkan di dalam air suling.
- Keringkan contoh uji, kemudian dicelupkan di dalam cairan propena selama 72 jam pada suhu $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$.
- Setelah itu ambil contoh uji dan keringkan dengan sehelai kertas filter.
- Setelah interval 5 menit, timbang berat dan ukur volume contoh uji dengan cara seperti pada butir a)
- Selanjutnya contoh uji dibiarkan di udara selama 24 jam.
- Setelah itu timbang berat dan ukur volume contoh uji dengan cara seperti butir a)
- Hitung perubahan berat dan volume pada butir d) dan butir f). Perubahan berat dan volume dicatat sebagai prosentase berat dan volume semula.

8.7 Uji lentur

Pengujian komponen karet dilakukan sesuai dengan prosedur sebagai berikut.

- Ukur kelenturan (kekerasan) awal contoh uji pada suhu ruang
- Rendam contoh uji dalam metanol yang didinginkan dengan es kering sampai mencapai suhu $-20^\circ \pm 2^\circ\text{C}$, diamkan selama ± 10 menit.
- Setelah itu keluarkan contoh uji dan ukur kelenturannya (kekerasannya).
- Kemudian contoh uji didiamkan ± 5 menit pada suhu ruang.
- Selanjutnya masukkan contoh uji ke dalam pemanas (oven) pada suhu $50^\circ \pm 2^\circ\text{C}$, diamkan selama ± 10 menit.
- Keluarkan contoh uji dan ukur kelenturannya (kekerasannya).
- Hitung perubahan kelenturan (kekerasan) pada butir c) dan butir f), bandingkan dengan kelenturan (kekerasan) contoh uji awal.

8.8 Uji pengusangan (*ageing*)

Pengujian komponen karet dilakukan sesuai dengan prosedur sebagai berikut.

- Ukur kekerasan awal contoh uji pada suhu ruang.
- Masukan contoh uji ke dalam pemanas (oven) pada suhu $70^\circ \pm 1^\circ\text{C}$ selama 168 jam.
- Setelah itu keluarkan contoh uji, diamkan dalam suhu ruang minimum selama 16 jam.
- Kemudian ukur kekerasan contoh uji.
- Hitung perubahan kekerasan contoh uji, bandingkan dengan kekerasan contoh uji awal.

9 Syarat lulus uji

- 9.1** Kelompok katup dinyatakan lulus uji bila contoh uji memenuhi persyaratan pada butir 4 (Bahan baku), 5 (Syarat konstruksi) dan 6 (Syarat mutu).
- 9.2** Apabila salah satu syarat pada butir 4, butir 5, dan butir 6 tidak terpenuhi maka contoh dinyatakan tidak lulus dan dilakukan uji ulang dengan jumlah 2 x (dua kali) dari jumlah contoh pertama.
- 9.3** Apabila dalam uji ulang salah satu syarat pada butir 4, butir 5 dan butir 6 tidak terpenuhi maka contoh tidak lulus dan kelompok yang diwakilinya dinyatakan gagal.

10 Penandaan

Setiap katup harus diberi tanda dengan huruf, angka atau symbol yang tidak mudah hilang sekurang-kurangnya mencakup:

- Pembuat
- Bulan dan tahun pembuatan
- Petunjuk tekanan kerja maksimum

11 Pengemasan

Bagian ulir luar dan mulut katup harus dilindungi dengan penutup dan dikemas dalam dus karton tiap 50 buah katup. Setiap dus karton harus diberi tanda dengan huruf, angka atau simbol yang tidak mudah hilang sekurang-kurangnya mencakup:

- Nama pembuat
- Jenis / tipe katup
- Isi kemasan

Bibliografi

SNI 19-1452, *Tabung baja LPG.*

MS 831:1986, *Specification for valves for use with domestic liquefied petroleum gas (LPG) cylinders.*

BS 903 : Part A19 : 1986 (ISO 188-1982), *Methods of testing vulcanized rubber. Part A19 Heat resistance and accelerated ageing tests.*

BS 903 : Part A16 : 1987 (ISO 1817-1985), *Methods of testing vulcanized rubber. Part A16 Determination of effect of liquids.*

BS EN 549 : 1995, *Specification for rubber materials for seals and diaphragms for gas appliances and gas equipment.*

Under write Laboratories 157, *Gasket and seals*

Under write Laboratories 1769, *Cylinder valve*

